

**RANCANG BANGUN GANTUNGAN KUNCI SEBAGAI ALAT
KEAMANAN BARANG DENGAN RADIO FREKUENSI BERBASIS
MIKROKONTROLER ATMega8**



LAPORAN AKHIR

Laporan Akhir ini disusun untuk menyelesaikan pendidikan Diploma III
Pada Jurusan Teknik Komputer
Politeknik Negeri Sriwijaya

Oleh:

Resta Novia

0611 3070 1285

**JURUSAN TEKNIK KOMPUTER
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2014**

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN AKHIR
RANCANG BANGUN GANTUNGAN KUNCI SEBAGAI ALAT
KEAMANAN BARANG DENGAN RADIO FREKUENSI BERBASIS
MIKROKONTROLER ATMega8



Laporan Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan
Pendidikan Diploma III pada Jurusan Teknik Komputer

OLEH:

Resta Novia

061130701285

Pembimbing I

Palembang, Juli 2014
Disetujui Oleh,
Pembimbing II

Adi Sutrisman, S.Kom., M.Kom
NIP 197503052001121005

Meiyi Darlies, S.Kom., M.Kom
NIP 1978051520060041003

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Komputer

Ahyar Supani, S.T., M.T
NIP 196802111992031002

**RANCANG BANGUN GANTUNGAN KUNCI SEBAGAI ALAT
KEAMANAN BARANG DENGAN RADIO FREKUENSI BERBASIS
MIKROKONTROLER ATMega8**



**Telah diuji dan dipertahankan di depan dewan penguji
pada sidang Laporan Akhir pada Senin, 14 Juli 2014**

Ketua Dewan Penguji

Tanda Tangan

Yulian Mirza, S.T., M.Kom
NIP196607121990031003

.....

Anggota Dewan Penguji

Meiyi Darlies, S.Kom., M.Kom
NIP197805052006041003

.....

Isnaini Azro, S.Kom., M.Kom
NIP197310012002122003

.....

Azwardi Samaulah, S.T., M.T
NIP 1970052320050110004

.....

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Komputer

Ahyar Supani, S.T., M.T.
NIP 196802111992031002

MOTTO

"Barang siapa merintis jalan mencari ilmu maka Allah akan memudahkan baginya jalan ke surga"

"A journey of a thousand miles begins with a single step"

"Aku akan berjalan bersama mereka yang berjalan karena aku tidak akan berdiri diam sebagai penonton yang menyaksikan perarakan berlalu."

Ku persembahkan kepada yang tecinta:

- ❖ *Allah SWT*
- ❖ *Ibu dan Bapak ku*
- ❖ *Saudara-saudara ku*
- ❖ *Dosen Pembimbing ku*
- ❖ *Kgs.A.Rahman yang selalu memotivasi ku*
- ❖ *Sahabat TCA/CC 2011-2014 khususnya Joni, Nia, Endah, Suci, Ayu*
- ❖ *Teman-teman seperjuangan jurusan Teknik Komputer 2011-2014 yang tak bisa ku sebutkan satu persatu*
- ❖ *Almamater ku*
- ❖ *Semua orang yang mencintai ku*

- its not the end, but its just a new beginning -

ABSTRAK

**Rancang Bangun Gantungan Kunci Sebagai Alat Keamanan Barang Dengan Radio Frekuensi Berbasis Mikrokontroler ATmega8
(2014: + 65 Halaman + Daftar Pustaka + Gambar + Tabel + Lampiran)**

RESTA NOVIA

061130701285

JURUSAN TEKNIK KOMPUTER

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Laporan ini berisi tentang alat gantungan kunci untuk keamanan barang dengan menggunakan radio frequency yang memiliki frekuensi 315MHz. Adapun fungsi dari gantungan kunci ini apabila barang berharga yang dipasang alat ini akan berbunyi alarm keamanannya berupa output suara dari buzzer ketika terjadi tindak kriminal pencurian pada barang tersebut. Sistem pada alat ini dikontrol oleh mikrokontroler ATmega8. Program yang digunakan pada robot ini adalah bahasa pemrograman C. Cara kerja alat ini adalah melakukan pengiriman radio secara terus menerus oleh modul transmitter tipe PT2262 ke modul receiver tipe SC2272, modul transmitter terhubung ke mikrokontroler dan dibuat tombol on off yang berfungsi untuk mengaktifkan modul transmitter dan tombol pencarian untuk mengaktifkan buzzer apabila barang berada disekitar pemilik barang.

Keyword : Gantungan Kunci, PT2262, SC2272, Mikrokontroler ATmega8, Radio Frekuensi 315MHz.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Laporan Akhir pada Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya dengan judul **“Rancang Bangun Gantungan Kunci Sebagai Alat Keamanan Barang dengan Radio Frekuensi Berbasis Mikrokontroler ATmega8”**.

Laporan Akhir ini disusun untuk menyelesaikan Pendidikan Diploma III serta memenuhi kurikulum yang berlaku di Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang sehingga Penulis dapat memperoleh gelar Ahli Madya (A. Md) di Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.

Dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini Penulis menyadari bahwa tanpa adanya bimbingan, bantuan, dorongan serta petunjuk dari semua pihak tidak mungkin Laporan Akhir ini dapat diselesaikan. Oleh karena itu, pada kesempatan yang baik ini, dengan segala kerendahan hati dan penuh rasa hormat penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Keluarga khususnya Ibu dan Bapak ku
2. Bapak Ahyar Supani, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Adi Sutrisman, S.Kom.,M.Kom. selaku pembimbing I
4. Bapak Meiyi Darlies, S.Kom.,M.Kom. selaku pembimbing II
5. Seluruh Staf Dosen pengajar yang mengajar di Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Teman-teman kelas 6 TCA/CC
7. Teman-teman seperjuangan Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya 2011.
8. Serta semua pihak yang telah membantu dan terlibat dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini.

Tiada lain harapan Penulis semoga Allah SWT membalas segala kebaikan kepada mereka semua. Dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini penulis menyadari masih banyak kekurangan dan Penulis sangat mengharapkan segala

kritik dan saran dari semua pihak yang bersifat membangun dalam penulisan. Apabila dalam penyusunan dan pembuatan Laporan Akhir ini terdapat kekeliruan maka penulis mohon maaf. Semoga Laporan Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan untuk pembaca pada umumnya. Akhir kata penulis ucapkan Terima Kasih.

Palembang, Juli 2014

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan.....	ii
Halaman Uji	iii
Motto.....	iv
Abstrak.....	v
Kata Pengantar.....	vii
Daftar Isi	viii
Daftar Gambar.....	xii
Daftar Tabel	xv

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah dan Batasan Masalah	2
1.2.1 Rumusan Masalah.....	2
1.2.2 Pembatasan Masalah	2
1.3 Tujuan dan Manfaat	3
1.3.1 Tujuan.....	3
1.3.2 Manfaat.....	3

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Radio	4
2.1.1 Pemancar.....	4
2.1.2 Pemancar Gelombang Radio Jenis PT2262	5
2.1.3 Penerima.....	5
2.1.4 Penerima Gelombang Radio Jenis SC2272	5
2.2 Mikrokontroler.....	6
2.2.1 Mikrokontroler ATmega8	6

2.2.2 Konfigurasi Pin ATmega8	7
2.3 Baterai.....	9
2.4 IC Regulator.....	10
2.5 Pengenalan Software.....	10
2.6 Bahasa Pemrograman Interface.....	12
2.6.1 Pengenalan Bahasa C.....	12
2.6.1 Penulisan Program Bahasa C.....	12
2.7 Flowchart.....	13
2.8 Code Vision AVR.....	16
2.9 Menjalankan Code Vision AVR.....	17

BAB III. RANCANG BANGUN

3.1 Tujuan Perancangan.....	25
3.2 Langkah-langkah Perancangan.....	25
3.3 Perancangan Diagram Blok.....	26
3.4 Perancangan Hardware.....	29
3.4.1 Langkah-Langkah Pembuatan Alat... ..	29
3.4.2 Langkah-Langkah Pembuatan dan Pencetakan PCB.....	29
3.4.3 Gambar Lengkap Rangkaian... ..	31
3.4.3.1 Cara Kerja Rangkaian... ..	33
3.4.3.2 Komponen dan Bahan yang digunakan.....	33
3.4.3.3 Komponen-komponen pada Rangkaian.....	34
3.4.3.4 Alat dan Bahan yang digunakan pada Rangkaian.....	34
3.5. Rangkaian Skematik Mikrokontroler ATmega8	35
3.6 Rangkaian Power Supply.....	36
3.7 Rangkaian Transmitter	37
3.8 Rangkaian Receiver.....	37
3.9 Perancangan Konstruksi Mekanik.....	38
3.10 Perancangan Software	40
3.11 Flowchart Sistem Alat	40

3.12 Flowchart Program.....	41
3.13 Pseudocode	42
3.14 Perancangan Program Mikrokontroler dengan AVR	44

BAB IV. PEMBAHASAN

4.1 Pengujian	51
4.2 Tujuan Pengukuran.....	51
4.3 Titik Uji Pengukuran.....	51
4.3.1 Pengukuran Tegangan Baterai Sebelum dan Setelah diberi Beban.....	51
4.3.2 Pengukuran Tegangan pada IC Regulator.....	52
4.3.3 Pengukuran Tegangan Tombol pada Kondisi On.....	52
4.3.4 Pengukuran Tegangan Tombol pada Kondisi Off.....	53
4.3.5 Pengukuran Tegangan pada Saat Tombol Search ditekan.....	54
4.3.6 Pengukuran Tegangan pada Saat Tombol Search Tidak ditekan.....	55
4.3.7 Pengukuran Tegangan Pengiriman Sinyal di Transmitter pada saat Kondisi Lost.....	55
4.3.8 Pengukuran Tegangan Tombol Search Saat ditekan pada Kondisi Dekat.....	56
4.3.9 Pengukuran Tegangan Tombol Search Saat ditekan pada Kondisi Jauh.....	56
4.4 Pembahasan Cara Kerja Alat dan Pemrosesan	
Logika Program.....	57
4.4.1 Pembahasan Program.....	59
4.4.2 Program Mengaktifkan Mode Transmitter.....	59
4.4.3 Program Mengkondisikan Sistem Berada Pada Mode Pemanggilan.....	60
4.4.4 Program Menonaktifkan Transmitter	61

4.5 Hasil dan Analisa Pengujian Alat.....	62
4.5.1 Pengujian Jarak.....	62
4.5.2 Pengujian Daya Tahan Baterai pada Modul Transmitter.....	63
4.5.3 Pengujian Tabrakan Sinyal Radio Frekuensi Antar Transmitter....	64

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan.....	65
5.2 Saran.....	65

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN PROGRAM

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Bentuk Fisik Mikrokontroler ATMega8.....	6
Gambar 2.2	Konfigurasi ATMega8.....	7
Gambar 2.3	Diagram Blok Mikrokontroler ATMega8.....	9
Gambar 2.4	IC Regulator 7805.....	14
Gambar 2.5	Ikon CodeVision AVR.....	17
Gambar 2.6	Tampilan pertama kali codevision dijalankan.....	18
Gambar 2.7	Membuat file project baru.....	18
Gambar 2.8	Project baru menggunakan codewizard AVR.....	18
Gambar 2.9	Pengaturan chip pada CodeVision AVR.....	19
Gambar 2.10	Pengaturan port pada CodeVision AVR.....	19
Gambar 2.11	Penyimpanan file.C.....	20
Gambar 2.12	Penyimpanan file.PRJ.....	20
Gambar 2.13	Penyimpanan file.cwp.....	21
Gambar 2.14	Tampilan awal pada saat menggunakan code wizard.....	21
Gambar 2.15	Hasil Proses kompilasi.....	22
Gambar 2.16	Setting Programmer.....	22
Gambar 2.17	Pengaturan Chip Programming Options.....	22
Gambar 3.1	Diagram Blok Rangkaian Transmitter rancang bangun gantungan kunci sebagai alat keamanan barang dengan radio frekuensi berbasis mikrokontroler ATMega8.....	26

Gambar 3.2	Diagram Blok Rangkaian Receiver rancang bangun gantungan kunci sebagai alat keamanan barang dengan radio frekuensi berbasis mikrokontroler ATmega8.....	26
Gambar 3.3	Rangkaian keseluruhan rancang bangun gantungan kunci sebagai alat keamanan barang dengan radio frekuensi berbasis mikrokontroler ATmega.....	36
Gambar 3.4	Skematik Rangkaian Mikrokontroler ATmega8.....	36
Gambar 3.5	Skematik Rangkaian Power Supply.....	36
Gambar 3.6	Layout Rangkaian Power Supply dan Mikrokontroler ATmega8.....	36
Gambar 3.7	Gambar Rangkaian Modul Transmitter.....	37
Gambar 3.8	Gambar Rangkaian Modul Receiver.....	37
Gambar 3.9	Perakitan Mekanik Kotak Rangkaian Transmitter.....	39
Gambar 3.10	Perakitan Mekanik Kotak Rangkaian Receiver.....	39
Gambar 3.11	Flowchart Rancang Bangun Gantungan Kunci sebagai Alat Keamanan Barang dengan Radio Frekuensi Berbasis Mikrokontroler ATmega.....	40
Gambar 3.12	Flowchart Program dari Rancang bangun Gantungan Kunci Sebagai Alat Keamanan Barang dengan Radio Frekuensi Berbasis Mikrokontroler ATmega8.....	42
Gambar 3.13	Icon CodeVisionAVR.....	45
Gambar 3.14	Menu File Baru.....	45
Gambar 3.15	Menu Project Baru.....	45
Gambar 3.16	Tampilan Konfirmasi untuk Menggunakan CodevisionAVR.....	46
Gambar 3.17	AVR Chip Type.....	46

Gambar 3.18	Pengaturan pada tab chip.....	46
Gambar 3.19	Setting Komunikasi Serial pada Tab.....	47
Gambar 3.20	Setting Komunikasi Serial pada Tab USART.....	47
Gambar 3.21	Menyimpan Setting.....	48
Gambar 3.22	Menyimpan File namafile.c.....	48
Gambar 3.23	Menyimpan File namafile.prj.....	49
Gambar 3.24	Menyimpan File namafile.cwp.....	49
Gambar 3.25	Project Baru telah siap digunakan.....	50
Gambar 3.26	Jendela Properties DataReport.....	50
Gambar 3.27	Atur Properties Data Report.....	50
Gambar 4.1	Titik Pengukuran Tegangan Baterai.....	52
Gambar 4.2	Titik Pengukuran Tegangan IC Regulator.....	53
Gambar 4.3	Titik Pengukuran Tegangan Tombol pada Kondisi On.....	53
Gambar 4.4	Titik Pengukuran Tegangan Tombol pada Kondisi Off.....	54
Gambar 4.5	Titik Pengukuran Tegangan Tombol Search Ditekan.....	54
Gambar 4.6	Titik Pengukuran Tegangan Tombol Search Tidak Ditekan.....	55
Gambar 4.7	Titik Pengukuran Tegangan Pengiriman Sinyal di Transmitter pada saat Kondisi lost.....	56
Gambar 4.8	Titik Pengukuran Tegangan Tombol Search Saat Ditekan pada Kondisi Dekat.....	56
Gambar 4.9	Titik Pengukuran Tegangan Tombol Search Saat Ditekan pada Kondisi Jauh.....	57

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Simbol-Simbol Flowchart.....	15
Tabel 3.1	Komponen Pada Rangkaian.....	34
Tabel 3.2	Alat dan Bahan Pembuatan Rangkaian.....	35
Tabel 3.3	Alat dan Bahan Perancangan Mekanik.....	38
Tabel 4.1	Hasil Pengukuran Tegangan Baterai.....	52
Tabel 4.2	Hasil Pengukuran Tegangan IC Regulator.....	53
Tabel 4.3	Hasil Pengukuran Tegangan Tombol Pada Kondisi On.....	53
Tabel 4.4	Hasil Pengukuran Tegangan Tombol Pada Kondisi Off.....	54
Tabel 4.5	Hasil Pengukuran Tegangan pada Saat Tombol Search Ditekan.....	55
Tabel 4.6	Hasil Pengukuran Tegangan pada Saat Tombol Search Tidak Ditekan.....	55
Tabel 4.7	Hasil Pengukuran Tegangan Pengiriman Sinyal Transmitter pada Kondisi Lost.....	55
Tabel 4.8	Hasil Pengukuran Tegangan Tombol Search Saat Ditekan.....	56
Tabel 4.9	Hasil Pengukuran Tegangan Tombol Search Saat Ditekan pada Kondisi Jauh.....	57
Tabel 4.10	Pengujian Alat gantungan Kunci.....	62
Tabel 4.11	Hasil Pengujian Daya Tahan Baterai	63